

HELSINGIN YLIOPISTO — HELSINGFORS UNIVERSITET — UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta		Maataloustieteiden laitos	
Tekijä — Författare — Author Johanna Kuru			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Kirjoloheen DNA-merkkien sekä koko- ja fileominaisuuksien väliset yhteydet			
Oppiaine — Läroämne — Subject Kotieläinten jalostustiede			
Työn laji — Arbetets art — Level Pro gradu -tutkielma	Aika — Datum — Month and year Helmikuu 2010	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages 35	
<p>Tiivistelmä — Referat — Abstract</p> <p>Kirjolohi (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) on tärkein Suomessa viljeltävä ruokakalalaji, jonka taloudellisen merkityksen vuoksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus ylläpitävät kirjoloheen valintajalostusohjelmaa (JALO-valintaohjelma). Kirjoloheen jalostusarvostelussa on mukana kasvua, sukukypsyyttä, lihanväriä ja ulkomuotoa kuvaavia ominaisuuksia. Lisäksi valintaohjelmassa tarkkaillaan muotovirheiden yleisyyttä sekä kaihin esiintymistä jalostuspopulaatiossa.</p> <p>Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää löytyykö kirjolohelta kvantitatiivisen ominaisuuden lokuksia (QTL:ia) fileen väri - ja kalan koko-ominaisuuksille. Tutkimuksessa käytetty F2-polven aineisto koostui neljästä risteytysperheestä, joissa P-polven isät olivat amerikkalaista kantaa ja emät JALO-kantaa. QTL-kartoitusta käyttämällä pyrittiin selvittämään löytyykö kirjoloheen ruumiinkoko- ja fileen väriominaisuuksista suurivaikuttavia lokuksia, joihin kytkeytyneiden DNA-merkkien avulla kalamateriaalia pystyttäisiin tulevaisuudessa parantamaan merkkiavusteisella valinnalla. Geneettisinä merkkeinä käytettiin useilta eri lohilajeilta löydettyjä mikrosatelliitteja.</p> <p>F2-polven yksilöiden tutkimuksessa käytetyt ominaisuudet mitattiin kolmannen kasvukauden jälkeen Tervossa syksyllä 2006. Tutkimukseen valittiin kuusi ominaisuutta, jotka voitiin jaotella kalan kokoon ja fileen väriin liittyviin ominaisuuksiin. Koko-ominaisuuksia olivat kalan pituus (mm), paino (g) ja filepaino (kahden fileen paino grammoina) ja fileen väriin liittyviä ominaisuuksia roche, valoisuutta kuvaava lave ja värikylläisyys eli cave. Roche-arvo kuvaa visuaalisesti roche-värikortilla määritettyä fileen väriä. Fileenvärin valoisuus ja värikylläisyys mitattiin kolmesti fileen kyljestä spektrofotometrillä ja lopullinen arvo muodostui kolmen mittauksen keskiarvosta. Mittaustuloksista poistettiin ennen QTL-analyysia sukupuolen, sukukypsyyden ja kaihin vaikutus. Tilastolliseen testaukseen käytettiin varianssianalyysia, jolla analysoitiin onko tutkittavissa ominaisuuksissa tietyn DNA-merkin eri genotyyppien välillä tilastollisesti merkitseviä eroja.</p> <p>Jokaisessa tutkittavassa ominaisuudessa löydettiin useita suurivaikuttavia lokuksia, jotka alittivat tutkimuskohtaisesti valitun riskitason. Kalan kokoon vaikuttavia QTL-alueita, jotka vaikuttivat sekä pituuteen, painoon että filepainoon löydettiin yhdeksästä eri kytkentäryhmästä. Yhtään pelkästään pituuteen liittyvää suurivaikutteista lokusta ei havaittu, kuten ei myöskään pituuteen ja painoon tai pituuteen ja filepainoon liittyvää QTL:sta. Painoon ja filepainoon liittyviä QTL-alueita löydettiin kymmenestä kytkentäryhmästä. Filepaino oli kalan koko-ominaisuuksista ainoa, jolle löytyi pelkästään kyseiseen ominaisuuteen vaikuttavat QTL:t kahdesta kytkentäryhmästä.</p> <p>Fileen väriin vaikuttavia QTL-alueita löytyi useita. Viidestä kytkentäryhmästä löydettiin QTL, joka vaikutti sekä rocheen, fileen valoisuuteen että värikylläisyyteen. Rocheen ja valoisuuteen vaikuttavia QTL-alueita löydettiin kahdesta kytkentäryhmästä. Valoisuuteen ja värikylläisyyteen vaikuttava suurivaikutteinen locus löydettiin yhdestä kytkentäryhmästä. Jokaiselle fileen värin muuttujista löydettiin vain kyseiseen ominaisuuteen vaikuttava QTL. Rochelle ja valoisuudelle löydettiin kummallekin yksi QTL ja värikylläisyydelle kaksi vain kyseiseen ominaisuuteen vaikuttavaa QTL:sta.</p> <p>Tämän tutkimuksen tulosten perusteella merkkiavusteisella valinnalla on mahdollista parantaa tutkimuksessa mukana olleita kalan kokoon – ja fileen väriin liittyviä ominaisuuksia, sillä näihin ominaisuuksiin kytkeytyneitä DNA-merkkejä voitaisiin käyttää yhtenä valintakriteerinä parhaiden jalostusyksilöiden valinnassa.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords kirjolohi, QTL, mikrosatelliittimerkki, kalan koko, fileen väri			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Further information			